**Model / Modelo: SC-8020A**
**Automatic Battery Charger / Cargador de batería automático**

***Voltage / Tensión: 12***

***Amperage / Amperaje: 2, 10◄►20***

- ***OWNER'S MANUAL***
- ***MANUAL DEL USUARIO***

## ⚠WARNING

- **READ THE ENTIRE MANUAL BEFORE USING THIS PRODUCT. FAILURE TO DO SO CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH.**
- **LEA EL MANUAL COMPLETO ANTES DE UTILIZAR ESTE PRODUCTO. CUALQUIER FALLA PODRÍA RESULTAR EN SERIAS LESIONES O PODRÍA SER MORTAL.**

00-99-000826/0909

# TABLE OF CONTENTS


| SECTION | PAGE |
|---|---|
| IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS | 2 |
| PERSONAL PRECAUTIONS | 2 |
| PREPARING TO CHARGE | 3 |
| CHARGER LOCATION | 4 |
| DC CONNECTION PRECAUTIONS | 4 |
| FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE. | 4 |
| FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE. | 5 |
| BATTERY CHARGING – AC CONNECTIONS | 6 |
| ASSEMBLY INSTRUCTIONS | 6 |
| CHARGER CONTROLS | 6 |
| OPERATING INSTRUCTIONS | 8 |
| CALCULATING CHARGE TIME | 12 |
| MAINTENANCE INSTRUCTIONS | 12 |
| STORAGE INSTRUCTIONS | 12 |
| TROUBLESHOOTING | 13 |
| BEFORE RETURNING FOR REPAIRS | 15 |
| LIMITED WARRANTY | 15 |

# ÍNDICE


| SECCIÓN | PÀGINA |
|---|---|
| INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD | 18 |
| PRECAUCIONES PERSONALES | 19 |
| PREPARACIÓN PARA LA CARGA | 19 |
| UBICACIÓN DEL CARGADOR | 20 |
| PRECAUCIONES DE CONEXIÓN EN CC | 20 |
| SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ COLOCADA EN EL VEHÍCULO. | 21 |
| SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA SE ENCUENTRE FUERA DEL VEHÍCULO. | 21 |
| CARGA DE BATERÍA, CONEXIONES DE CA | 22 |
| INSTRUCCIONES DE ENSAMBLADO | 22 |
| CONTROLES DEL CARGADOR | 23 |
| INSTRUCCIONES OPERATIVAS | 24 |
| CALCULANDO EL TIEMPO DE CARGA | 29 |
| INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO | 30 |
| INSTRUCCIONES DE ALMACENAJE | 30 |
| LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS | 30 |
| ANTES DE DEVOLVER A REPARACIONES | 33 |
| GARANTÍA LIMITADA | 33 |

**IMPORTANT: READ AND SAVE THIS SAFETY AND INSTRUCTION MANUAL.**

**SAVE THESE INSTRUCTIONS –** The SC-8020A offers a wide range of features to accommodate your needs. This manual will show you how to use your charger safely and effectively. Please read, understand and follow these instructions and precautions carefully, as this manual contains important safety and operating instructions. The safety messages used throughout this manual contain a signal word, a message and an icon.

The signal word indicates the level of the hazard in a situation.

**⚠DANGER** Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury to the operator or bystanders.

**⚠WARNING** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury to the operator or bystanders.

**⚠CAUTION** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in moderate or minor injury to the operator or bystanders.

**IMPORTANT** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in damage to the equipment or vehicle or property damage.

Safety messages in this manual contain two different type styles.

- Unnumbered type states the hazard.
- Numbered type states how to avoid the hazard.

The icon gives a graphical description of the potential hazard.

**⚠WARNING**

Pursuant to California Proposition 65, this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

## 1. IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

**Risk of electric shock or fire.**

**1.1** Do not expose the charger to rain or snow.

**1.2** Use only recommended attachments. Use of an attachment not recommended or sold by Schumacher® Electric Corporation may result in a risk of fire, electric shock or injury to persons or damage to property.

**1.3** To reduce the risk of damage to the electric plug or cord, pull by the plug rather than the cord when disconnecting the charger.

**1.4** An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock. If an extension cord must be used, make sure:

- That the pins on the plug of the extension cord are the same number, size and shape as those of the plug on the charger.
- That the extension cord is properly wired and in good electrical condition.
- That the wire size is large enough for the AC ampere rating of the charger as specified in Section 8.

**1.5** To reduce the risk of electric shock, unplug the charger from the outlet before attempting any maintenance or cleaning. Simply turning off the controls will not reduce this risk.

**1.6** Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring or the like to metal, causing a severe burn.

**1.7** Do not operate the charger with a damaged cord or plug; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)

**1.8** Do not operate the charger if it has received a sharp blow, been dropped or otherwise damaged in any way; take it to a qualified service person. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)

**1.9** Do not disassemble the charger; take it to a qualified service person when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in a risk of fire or electric shock. (Call customer service at: 1-800-621-5485.)

## 2. PERSONAL PRECAUTIONS

**Risk of explosive gases.**

**2.1** Working in the vicinity of a lead-acid battery is dangerous. Batteries generate explosive gases during normal battery operation. For this reason, it is of utmost importance that you follow the instructions each time you use the charger.

**2.2** To reduce the risk of a battery explosion, follow these instructions and those published by the battery manufacturer and the manufacturer of any equipment you intend to use in the vicinity of the battery. Review the cautionary markings on these products and on the engine.

**2.3** This charger employs parts, such as switches and circuit breakers, that tend to produce arcs and sparks. If used in a garage, locate this charger 18 inches or more above floor level.

**2.4** NEVER smoke or allow a spark or flame in the vicinity of a battery or engine.

**2.5** Be extra cautious to reduce the risk of dropping a metal tool onto the battery. It might spark or short-circuit the battery or other electrical part that may cause an explosion.

**2.6** Use this charger for charging LEAD-ACID batteries only. It is not intended to supply power to a low voltage electrical system other than in a starter-motor application. Do not use this battery charger for charging dry-cell batteries that are commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.

**2.7** NEVER charge a frozen battery.

**2.8** NEVER overcharge a battery.

## 3. PREPARING TO CHARGE

**Risk of contact with battery acid. Battery acid is a highly corrosive sulfuric acid.**

**3.1** Consider having someone close enough by to come to your aid when you work near a lead-acid battery.

**3.2** Have plenty of fresh water and soap nearby in case battery acid contacts your skin, clothing or eyes.

**3.3** Wear complete eye and body protection, including safety goggles and protective clothing. Avoid touching your eyes while working near the battery.

**3.4** If battery acid contacts your skin or clothing, immediately wash the area with soap and water. If acid enters your eye, immediately flood the eye with cold running water for at least 10 minutes and get medical attention right away.

**3.5** If it is necessary to remove the battery from the vehicle to charge it, always remove the grounded terminal first. Make sure all of the accessories in the vehicle are off to prevent arcing.

**3.6** Be sure the area around the battery is well ventilated while the battery is being charged.

**3.7** Clean the battery terminals before charging the battery. During cleaning, keep airborne corrosion from coming into contact with your eyes, nose and mouth. Use baking soda and water to neutralize the battery acid and help eliminate airborne corrosion. Do not touch your eyes, nose or mouth.

**3.8** Add distilled water to each cell until the battery acid reaches the level specified by the battery manufacturer. Do not overfill. For a battery without removable cell caps, such as valve regulated lead acid batteries (VRLA), carefully follow the manufacturer's recharging instructions.

**3.9** Read, understand and follow all instructions for the charger, battery, vehicle and any equipment used near the battery and charger. Study all of the battery manufacturer's specific precautions while charging and recommended rates of charge.

**3.10** Determine the voltage of the battery by referring to the vehicle owner's manual and make sure that the output voltage selector switch is set to the correct voltage. If the charger has an adjustable charge rate, charge the battery in the lowest rate first.

**3.11** Make sure that the charger cable clips make tight connections.

## 4. CHARGER LOCATION

**Risk of explosion and contact with battery acid.**

**4.1** Locate the charger as far away from the battery as the DC cables permit.

**4.2** Never place the charger directly above the battery being charged; gases from the battery will corrode and damage the charger.

**4.3** Do not set the battery on top of the charger.

**4.4** Never allow battery acid to drip onto the charger when reading the electrolyte specific gravity or filling the battery.

**4.5** Do not operate the charger in a closed-in area or restrict the ventilation in any way.

## 5. DC CONNECTION PRECAUTIONS

**5.1** Connect and disconnect the DC output clips only after setting all of the charger switches to the "off" position and removing the AC plug from the electrical outlet. Never allow the clips to touch each other.

**5.2** Attach the clips to the battery and chassis, as indicated in steps 6.5, 6.6, 7.2, 7.3 and 7.4.

## 6. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS INSTALLED IN VEHICLE.

**A spark near the battery may cause a battery explosion. To reduce the risk of a spark near the battery:**

**6.1** Position the AC and DC cables to reduce the risk of damage by the hood, door and moving or hot engine parts. NOTE: If it is necessary to close the hood during the charging process, ensure that the hood does not touch the metal part of the battery clips or cut the insulation of the cables.

**6.2** Stay clear of fan blades, belts, pulleys and other parts that can cause injury.

**6.3** Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter then the NEGATIVE (NEG, N, -) post.

**6.4** Determine which post of the battery is grounded (connected) to the chassis. If the negative post is grounded to the chassis (as in most vehicles), see step 6.5. If the positive post is grounded to the chassis, see step 6.6.

**6.5** For a negative-grounded vehicle, connect the POSITIVE (RED) clip from the battery charger to the POSITIVE (POS, P, +) ungrounded post of the battery. Connect the NEGATIVE (BLACK) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

**6.6** For a positive-grounded vehicle, connect the NEGATIVE (BLACK) clip from the battery charger to the NEGATIVE (NEG, N, -) ungrounded post of the battery. Connect the POSITIVE (RED) clip to the vehicle chassis or engine block away from the battery. Do not connect the clip to the carburetor, fuel lines or sheet-metal body parts. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

**6.7** When disconnecting the charger, turn all switches to off, disconnect the AC cord, remove the clip from the vehicle chassis and then remove the clip from the battery terminal.

**6.8** See CALCULATING CHARGE TIME for length of charge information.

## 7. FOLLOW THESE STEPS WHEN BATTERY IS OUTSIDE VEHICLE.

**A spark near the battery may cause a battery explosion. To reduce the risk of a spark near the battery:**

**7.1** Check the polarity of the battery posts. The POSITIVE (POS, P, +) battery post usually has a larger diameter than the NEGATIVE (NEG, N, -) post.

**7.2** Attach at least a 24-inch (61 cm) long 6-gauge (AWG) insulated battery cable to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post.

**7.3** Connect the POSITIVE (RED) charger clip to the POSITIVE (POS, P, +) post of the battery.

**7.4** Position yourself and the free end of the cable you previously attached to the NEGATIVE (NEG, N, -) battery post as far away from the battery as possible – then connect the NEGATIVE (BLACK) charger clip to the free end of the cable.

**7.5** Do not face the battery when making the final connection.

**7.6** When disconnecting the charger, always do so in the reverse order of the connecting procedure and break the first connection while as far away from the battery as practical.

**7.7** A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it onboard requires equipment specially designed for marine use.

## 8. BATTERY CHARGING – AC CONNECTIONS

**Risk of electric shock or fire.**

**8.1** This battery charger is for use on a nominal 120-volt circuit. The charger must be grounded to reduce the risk of electric shock. The plug must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances. The plug pins must fit the receptacle (outlet). Do not use with an ungrounded system.

**8.2** Never alter the AC cord or plug provided – if it does not fit the outlet, have a proper grounded outlet installed by a qualified electrician. An improper connection can result in a risk of an electric shock or electrocution.
**NOTE**: The use of an adapter plug is not recommended.

**8.3** Recommended minimum AWG size for extension cord:

- 100 feet long or less - use an 16 gauge extension cord.
- Over 100 feet long - use a 14 gauge extension cord.

## 9. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

**9.1** Included with your battery charger are two cord wrap cleats for storage of the clamp cables.

**9.2** To install, align the two tabs to correspond with the two receptacles and push until you hear a snap.

**9.3** Wrap clamp cables after unplugging the power cord from the AC wall outlet and store your charger in a dry location.

## 10. CHARGER CONTROLS

**Digital Display**
The Digital Display gives a digital indication of voltage, % of charge or time, depending on the Display Mode chosen.

**Display Mode Button**
Use this button to set the function of the digital display to one of the following:

- **Battery %** - The digital display shows an estimated charge percentage of the battery connected to the charger battery clips.
- **Voltage** – The digital display shows the voltage at the charger battery clips in DC volts.
- **Alternator %** - The digital display shows an estimated output percentage of the vehicle's charging system connected to the charger battery clips as compared to a properly functioning system.

**Battery Type Button**
Use this button to set the type of battery to be charged.

- **Regular** – Set the button to STANDARD. This battery type is usually used in cars, trucks and motorcycles. These batteries have vent caps and are often marked “Low Maintenance” or “Maintenance-free”. This type of battery is designed to deliver quick bursts of energy (such as starting engines) and have a greater plate count. The plates will also be thinner and have somewhat different material composition. Regular batteries should not be used for deep cycle applications.
- **Deep-Cycle** – Set the button to STANDARD. Deep-cycle batteries are usually marked as “Deep-Cycle” or “Marine”. Deep-cycle batteries are usually larger than the other types. This type of battery has less instant energy but somewhat greater long-term energy delivery than regular batteries. Deep cycle batteries have thicker plates and can survive a number of discharge cycles.
- **AGM** – Set the button to AGM. The Absorbed Glass Mat construction allows the electrolyte to be suspended in close proximity with the plate’s active material. In theory, this enhances both the discharge and recharge efficiency. Actually, the AGM batteries are a variant of Sealed VRLA (valve regulated lead acid) batteries. Popular uses include high performance engine starting, power sports, deep cycle, solar and storage battery. AGM batteries are typically good deep cycle batteries, and they deliver best life performance if recharged before the battery drops below a 50 percent charge. If these AGM batteries are completely discharged, the cycle life will be around 300 cycles. This is true of most AGM batteries rated as deep cycle batteries.
- **GEL** – Set the button to GEL CELL. The Gel Cell is similar to the AGM style because the electrolyte is suspended, but different because technically the AGM battery is still considered to be a wet cell. The electrolyte in a Gel Cell has a silica additive that causes it to set up or stiffen. The recharge voltages on this type of cell are lower than the other styles of lead acid battery. This is probably the most sensitive cell in terms of adverse reactions to over-voltage charging. Gel Batteries are best used in VERY DEEP cycle application and may last a bit longer in hot weather applications. If the incorrect battery charger is used on a Gel Cell battery, poor performance and premature failure is certain.

Batteries should be marked with their type. If charging a battery that is not marked, check the manual of the item that uses the battery. If the battery type is unknown, use the 12V AGM setting.

**Battery Size Button**
Use this button to set the maximum charge rate to one of the following:

- **Small Battery:** Provides a charge rate of up to 2A. Intended for charging small batteries such as those commonly used in garden tractors, snow mobiles and motorcycles. The 2A rate is not intended to be used as a trickle charger for larger batteries.
- **Large Battery:** Automatically switches between 10 and 20 amps or provides 10 amps continuous, depending on the battery. Use for charging medium to large capacity batteries. Not intended for industrial applications.
- **Engine Start:** Provides 80 amps for cranking an engine with a weak or run down battery. Always use in combination with a battery.

## 11. OPERATING INSTRUCTIONS

The charger does not have an ON/OFF switch. The On and Off commands are controlled by plugging the SC-8020A into a 120V AC electrical wall outlet only after the battery connections have been made.

### Charging

1. Ensure that all of the charger components are in place and in good working condition, including the plastic boots on the battery clips.
2. Connect the battery following the precautions listed in Sections 6 and 7.
3. Connect the AC power following the precautions listed in Section 8.
4. Select the appropriate settings for your battery.

**NOTE:** This charger is equipped with an auto-start feature. It will not supply current to the battery clips until a battery is properly connected. Unlike traditional chargers, the clips will not spark if touched together.

**Battery Connection Indicator**
If the charger does not detect a properly connected battery, the CONNECTED (red) LED will not light. Charging will not begin if the CONNECTED (red) LED is not on.

**Automatic Charging Mode**
When the SMALL BATTERY or LARGE BATTERY size is selected, the charger is set to perform an automatic charge. When an Automatic Charge is performed, the charger switches to the Maintain Mode (see below) automatically after the battery is charged.

**Aborted Charge**
If charging can not be completed normally, charging will abort. When charging aborts, the charger's output is shut off and the CONNECTED (red) LED will light. In that state, the charger ignores all buttons. To reset after an aborted charge, either disconnect the battery or unplug the charger.

**Desulfation Mode**
If a battery is left discharged for an extended period of time, it could become sulfated and not accept a normal charge. If the charger detects a sulfated battery, the charger will switch to a special mode of operation designed for such batteries. Activation of the special desulfation mode is indicated by the CHARGING (yellow) LED blinking. If successful, normal charging will resume after the battery is desulfated. The CHARGING (yellow) LED will then stop blinking and light continuously. Desulfation could take up to 10 hours. If desulfation fails, charging will abort and the digital display will blink.

**Completion of Charge**
Charge completion is indicated by the CHARGED (green) LED. When lit, the charger has switched to the Maintain Mode of operation.

**Maintain Mode (Float-Mode Monitoring)**
When the CHARGED (green) LED is lit, the charger has started Maintain Mode. In this mode, the charger keeps the battery fully charged by delivering a small current when necessary. If the battery voltage drops below a preset level, the charger will go back into Charge Mode until the battery voltage returns to the full charge level, at which point the charger will return to Maintain Mode. The voltage is maintained at a level determined by the BATTERY TYPE selected.

**NOTE:** For 12V AGM and 12V GEL CELL battery types, the CHARGED (green) LED might be lit before the Maintain Mode starts.

**NOTE**: The charger automatically switches between Charge Mode and Maintain Mode as necessary. The CHARGED (green) LED will cycle on when the battery is at full charge and off when the voltage drops below a preset level and the charger goes into Charge Mode.

**General Charging Notes**

**Fan:** The charger is designed to control its cooling fan for efficient operation. Consequentially, it is normal for the fan to start and stop when maintaining a fully charged battery. The fan does not run in Tester Mode. Keep the area near the charger clear of obstructions to allow the fan to operate efficiently.

**Restart:** If the Charge Mode is changed after charging has started (by pressing the CHARGE RATE or BATTERY TYPE button), the charging process will restart.

**Voltage**: The voltage displayed during charging is the charging voltage and is usually higher than the battery's resting voltage.

**Using the Engine Start feature**
Your battery charger can be used to jumpstart your car if the battery is low. Follow these instructions on how to use the ENGINE START feature.

**⚠WARNING** Follow all safety instructions and precautions for charging your battery. Wear complete eye protection and clothing protection. Charge your battery in a well-ventilated area.

**IMPORTANT** Using the ENGINE START feature WITHOUT a battery installed in the vehicle could cause damage to the vehicle's electrical system. NOTE: If you have charged the battery and it still will not start your car, do not use the engine start feature, or it could damage the vehicle's electrical system.

1. With the charger plugged in and connected to the battery and chassis (see section 6), press the BATTERY SIZE button until the ENGINE START LED is lit. The display mode will be automatically set to VOLTAGE.
2. Crank the engine until it starts or 3 seconds pass. If the engine does not start, wait 3 minutes before cranking again. This allows the charger and battery to cool down.

**NOTE**: During extremely cold weather, or if the battery is under 2 volts, charge the battery for 5 minutes before cranking the engine.

3. If the engine fails to start, charge the battery for 5 more minutes before attempting to crank the engine again.
4. After the engine starts, move the charge rate selector switch to the off position and unplug the AC power cord before disconnecting the battery clips from the vehicle.
5. Clean and store the charger in a dry location.

**NOTE**: If the engine does turn over but never starts, there is not a problem with the starting system; there is a problem somewhere else with the vehicle. STOP cranking the engine until the other problem has been diagnosed and corrected.

**Engine Starting Notes**
During the starting sequence listed above, the charger is set to one of three states.

**Wait for cranking** – The charger waits until the engine is actually being cranked before delivering the 80 amps for engine start. The charger delivers charge at a rate of up to 10 amps while waiting and will reset if the engine is not cranked within 15 minutes. (If the charger resets, it sets itself to the default start up settings). While waiting for cranking, the digital display shows the battery voltage (it can not be set to percent).

**Cranking** – When cranking is detected, the charger will automatically deliver up to its maximum output as required by the starting system for up to 3 seconds or until the engine cranking stops. The digital display shows a countdown of the remaining crank time in seconds. It starts at 5 and counts down to 0.

**Cool Down** – After cranking, the charger enters a mandatory 3 minute (180 second) cool down state. During this period, no settings can be changed. The buttons are ignored. The digital display indicates the remaining cool down time in seconds. It starts at 180 and counts down to 0. The ENGINE START LED blinks once every second. During the cool down period, no current is delivered to the battery. After 3 minutes, the ENGINE START LED will stop blinking and will light continuously, indicating that another crank cycle can be started. The digital display will change from displaying the countdown back to displaying the battery voltage. The CHARGING (yellow) LED will then be lit.

**Using the Battery Voltage Tester**

**Overview**
This battery charger has a built-in voltmeter to test your battery's state of charge. The charger does not have a built in load tester. As such, a recently charged battery could have a temporarily high voltage due to what is known as "surface charge." The voltage of such a battery will gradually drop during the period immediately after the charging system is disengaged. Consequently, the tester could display inconsistent values for such a battery. For a more accurate reading, the surface charge should be removed by temporarily creating a load on the battery, such as by turning on lights or other accessories for a couple of minutes before you read the display. Read it a couple of minutes after you have shut the headlights off.

**Testing Sequence**: There are four basic steps required to test the battery state of charge:

1. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Sections 6 and 7.
2. Plug the charger AC power cord into the AC outlet, following the instructions given in Section 8.
3. If necessary, press the BATTERY TYPE button until the correct type is indicated.
4. Read the voltage on the digital display or press the Display Mode button to set the tester to BATTERY % to read the voltage as a percent of charge.

**Tester And Charger:** When first turned on, the SC-8020A operates only as a tester, not as a charger. To continue to use it as only a tester, avoid pressing the BATTERY SIZE button. Selecting a charge rate activates the battery charger and deactivates the tester. Pressing the BATTERY SIZE button when the ENGINE START LED is lit (except during the 180 second cool down) will shut off the charger and activate the tester.

**Power-Up Idle Time Limit**: If no button is pressed within 15 minutes after the battery charger is first powered up, the charger will automatically switch from tester to charger if a battery is connected. In that case, the charger will be set to the start up default settings.

**Tester without Time Limit:** If either the DISPLAY MODE or BATTERY TYPE button is pressed within the first 10 minutes after the battery charger is powered up, the unit will remain a tester (not a charger) indefinitely, unless a charge rate is selected.

**Testing After Charging:** After the SC-8020A has been changed from tester to charger (by selecting a charge rate) it remains a charger. To change the SC-8020A back to a tester, press the BATTERY SIZE button until all BATTERY SIZE LEDs are off.

**Tester Status LEDs:** When the SC-8020A is operating as a battery tester, the status LEDs light under the following conditions:

- The CHARGED LED will light if a charged battery is tested.
- The CHARGING LED does not light in the battery test mode.
- The CONNECTED LED lights when a properly connected battery is detected.
- When the tester digital display is set to VOLTAGE, the CHARGED and CHARGING LEDs won't light.

**Initial Percent Calculation**: When a battery % is calculated for the first time after connecting a battery, the digital display will show three dashes ("---") for a period as long as several seconds while the tester analyzes the battery.

**NOTE:** The battery tester is only designed to test batteries. Testing a device with a rapidly changing voltage could yield unexpected or inaccurate results.

**Using the Alternator Performance Tester**

**Overview**
This battery charger has a built-in alternator tester that displays an estimate of the alternator's relative output compared to normal alternators. The alternator % values displayed should be taken as a general reference, not a precise diagnosis. The alternator tester functions the same as the built-in battery voltage tester (see previous section for details) with a few differences.

**Testing Sequence**: There are three basic steps required to operate this unit as an alternator tester:

1. With the charger unplugged from the AC outlet, connect the charger to the battery following the instructions given in Sections 6 and 7.
2. Plug the charger AC power cord into the AC outlet, following the instructions given in Section 8.
3. Start the vehicle, and turn on the vehicle's headlights. Read the voltage on the digital display or press the DISPLAY MODE button to set the tester to ALTERNATOR % to read the voltage as a percent of charge.

**Tester Status LEDs:** When the SC-8020A is operating as an alternator tester, the status LEDs light under the following conditions:

- The CHARGED LED will light if the output of the charging system is at the normally desired level.
- The CHARGING LED does not light in the alternator test mode.
- The CONNECTED LED lights if the tester detects a connection.
- When the tester digital display is set to VOLTAGE, the CHARGED and CHARGING LEDs won't light.

**Alternator Testing Notes**

- The alternator percent display can range from zero to 199.
- The DIGITAL DISPLAY cannot be set to ALTERNATOR % during charging.
- An ALTERNATOR % of zero does not indicate an ALTERNATOR output of zero volts, it indicates an output too low to charge the battery.
- An ALTERNATOR % of 199 does not indicate an Alternator Voltage nearly twice the voltage of a normal alternator.

## 12. CALCULATING CHARGE TIME

Use the following table to more accurately determine the time it will take to bring a battery to full charge. First, identify where your battery fits into the chart.

NR means that the charger setting is NOT RECOMMENDED.

Find your battery's rating on the chart below, and note the charge time given for each charger setting. The times given are for batteries with a 50% charge prior to recharging. Add more time for severely discharged batteries.

| BATTERY SIZE/RATING | | | CHARGE RATE/CHARGING TIME | |
|---|---|---|---|---|
| | | | SMALL | LARGE |
| SMALL BATTERIES | Motorcycle, graden, tractor, etc. | 6 - 12 AH | 2 -3 ¾ hrs | NR |
| | | 12 - 32 AH | 3 ¾ - 10 hrs | NR |
| CARS/TRUCKS | 200 - 315 CCA | 40 - 60 RC | 11 ¼ - 14 ½ hrs | 1 - 3 hrs |
| | 315 - 550 CCA | 60 - 85 RC | 14 ½ - 18 ¼ hrs | 1 ½ - 3 ¾ hrs |
| | 550 - 1000 CCA | 80 - 190 RC | 18 ¼ - 34 ¾ hrs | 2 - 7 hrs |
| MARINE/DEEP CYCLE | | 80 RC | 17 ½ hrs | 1 ¾ - 3 ½ hrs |
| | | 140 RC | 27 hrs | 2 ¾ - 5 ½ hrs |
| | | 160 RC | 30 hrs | 3 - 6 hrs |
| | | 180 RC | 33 hrs | 3 ¼ - 6½ hrs |

## 13. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

**13.1** After use and before performing maintenance, unplug and disconnect the battery charger (see Sections 6, 7 and 8).

**13.2** Use a dry cloth to wipe all battery corrosion and other dirt or oil from the terminals, cords, and the charger case.

**13.3** Ensure that all of the charger components are in place and in good working condition, including the plastic boots on the battery clips.

**13.4** Servicing does not require opening the unit, as there are no user-serviceable parts.

## 14. STORAGE INSTRUCTIONS

**14.1** Store the charger unplugged, in an upright position. The cord will still conduct electricity until it is unplugged from the outlet.

**14.2** Store inside, in a cool, dry place (unless you're using an on-board Marine Charger).

**14.3** Do not store the clips on the handle, clipped together, on or around metal, or clipped to cables.

## 15. TROUBLESHOOTING

| PROBLEM | POSSIBLE CAUSE | SOLUTION |
|---|---|---|
| The battery is connected and the charger is on, but isn't charging. | The charger is in tester mode, not charger mode. | Press the BATTERY SIZE button to activate charging and select a charge rate. |
| Indicator lights are lit in an erratic manner, not explained in this manual. | You might have accidentally activated a special diagnostic mode. | Make sure nothing is touching the control panel, then unplug the charger and plug it in again. |
| The DIGITAL DISPLAY always flashes before the battery is completely charged. | The incorrect battery type may have been selected. This will happen if the battery did not reach full charge within 24 hours. May be due to a very large battery or a bank of batteries requiring more power than a 10A◄►20A charger can deliver within 24 hours. The battery may also be faulty. | Reset the charger by briefly unplugging it or briefly disconnecting the negative battery clamp. Select the desired rate (SMALL or LARGE BATTERY) and battery type again, if necessary. |
| The green Charged LED lights a few minutes after connecting to the battery. | The battery may be fully charged or recently charged, leaving the battery voltage high enough to appear to be fully charged.<br><br>The incorrect battery type may have been selected. | If the battery is in a vehicle, turn the headlights on for a few minutes to reduce the battery voltage and try charging again.<br><br>Reset the charger by briefly unplugging it or briefly disconnecting the negative battery clip. Select the desired rate (SMALL or LARGE BATTERY) and battery type again, if necessary. |
| The charger is making an audible clicking sound. | Circuit breaker is cycling.<br><br>Battery is defective.<br><br>Shorted battery cables or clamps.<br><br>Severely discharged battery, but otherwise it is a good battery.<br><br>Reverse connections at battery. | The settings may be wrong. Check the charger settings.<br><br>Have the battery checked.<br><br>Circuit breaker cycles when current draw is too high. Check for shorted cables or clamps and replace if necessary.<br><br>The battery may not want to accept a charge due to a run-down state. Allow charging to continue until battery has a chance to recover sufficiently to take a charge. If more than 20 minutes, stop charging and have the battery checked.<br><br>Shut the charger off and correct the lead connections. |

| PROBLEM | POSSIBLE CAUSE | SOLUTION |
|---|---|---|
| Charger makes a loud buzz or hum. | Transformer laminations vibrate (buzz). | No problem, this is a normal condition. |
| | Shorted Diode Assembly or Output Rectifier Assembly (hum). | Have charger checked by a qualified technician. |
| Short or no start cycle when cranking engine. | Drawing more than 80 amps. | Crank time varies with the amount of current drawn. If cranking draws more than 75 amps, crank time may be less than 3 seconds. |
| | Failure to wait 3 minutes (180 seconds) between cranks. | Wait 3 minutes of rest time before the next crank. |
| | Clamps are not making a good connection. | Check for poor connection at battery and frame. |
| | AC cord and/or extension cord is loose. | Check power cord and extension cord for loose fitting plug. |
| | No power at receptacle. | Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet. |
| | The charger may be overheated. | The thermal protector may have tripped and needs a little longer to close. Make sure the charger vents are not blocked. Wait and try again. |
| | Battery may be severely discharged. | On a severely discharged battery, charge for 10 to 15 minutes at the LARGE BATTERY rate to help assist in cranking. |
| Charger will not turn on when properly connected. | AC outlet is dead. | Check for open fuse or circuit breaker supplying AC outlet. |
| | Poor electrical connection. | Check power cord and extension cord for loose fitting plug. |
| The battery is connected and the charger is on, but is not charging. | Clamps are not making a good connection. | Check for poor connection at battery and frame. Make sure connecting points are clean. Rock clamps back and forth for a better connection. |
| Battery clips do not spark when touched together. | The charger is equipped with an auto-start feature. It will not supply current to the battery clips until a battery is properly connected. Unlike traditional chargers, the clips will not spark if touched together. | No problem, this is a normal condition. |

## 16. BEFORE RETURNING FOR REPAIRS

**16.1** When a charging problem arises, make certain that the battery is capable of accepting a normal charge. Use a good battery to double check all connections, the AC outlet for a full 120-volts, the charger clips for correct polarity and the quality of the connections from the cables to the clips and from the clips to the battery system. The clips must be clean.

**16.2** When a battery is very cold, partially charged or sulfated, it will not draw the full rated amperes from the charger. It is both dangerous and damaging to a battery to force higher amperage into it than it can effectively use in recharging.

**16.3** When an UNKNOWN OPERATING PROBLEM arises, please read the complete manual and call the customer service number for information that will usually eliminate the need for return.

If the above solutions do not eliminate the problem or for information about troubleshooting or replacement parts, call toll-free from anywhere in the U.S.A.
1-800-621-5485
7:00 am to 5:00 pm Central Time Monday thru Friday

## 17. LIMITED WARRANTY

**SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, MAKES THIS LIMITED WARRANTY TO THE ORIGINAL RETAIL PURCHASER OF THIS PRODUCT. THIS LIMITED WARRANTY IS NOT TRANSFERABLE OR ASSIGNABLE.**

Schumacher Electric Corporation (the “Manufacturer”) warrants this battery charger for 5 years from the date of purchase at retail against defective material or workmanship that may occur under normal use and care. If your unit is not free from defective material or workmanship, Manufacturer’s obligation under this warranty is solely to repair or replace your product with a new or reconditioned unit at the option of the Manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit, along with mailing charges prepaid to the Manufacturer or its authorized representatives in order for repair or replacement to occur.

Manufacturer does not provide any warranty for any accessories used with this product that are not manufactured by Schumacher Electric Corporation and approved for use with this product. This Limited Warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, repaired, or modified by anyone other than Manufacturer or if this unit is resold through an unauthorized retailer.

Manufacturer makes no other warranties, including, but not limited to, express, implied or statutory warranties, including without limitation, any implied warranty of merchantability or implied warranty of fitness for a particular purpose. Further, Manufacturer shall not be liable for any incidental, special or consequential damage claims incurred by purchasers, users or others associated with this product, including, but not limited to, lost profits, revenues, anticipated sales, business opportunities, goodwill, business interruption and any other injury or damage. Any and all such warranties, other than the limited warranty included herein, are hereby expressly disclaimed and excluded. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages or length of implied warranty, so the above limitations or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights and it is possible you may have other rights which vary from this warranty.

**THIS LIMITED WARRANTY IS THE ONLY EXPRESS LIMITED WARRANTY AND THE MANUFACTURER NEITHER ASSUMES OR AUTHORIZES ANYONE TO ASSUME OR MAKE ANY OTHER OBLIGATION TOWARDS THE PRODUCT OTHER THAN THIS WARRANTY.**

**Schumacher Electric Corporation Customer Service**
**1-800-621-5485**
**Monday – Friday 7:00 a.m. to 5:00 p.m. CST**

Schumacher and the Schumacher Logo are registered trademarks of Schumacher Electric Corporation

**IMPORTANTE: LEA Y GUARDE ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES Y SEGURIDAD.**

**GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES:** El SC-8020A ofrece una amplia gama de características para satisfacer sus necesidades. Este manual le mostrará cómo utilizar su cargador en forma segura y efectiva. Por favor, lea, comprenda y siga estas instrucciones y precauciones cuidadosamente, ya que este manual contiene instrucciones operativas y de seguridad de importancia. Los mensajes de seguridad representados en este manual contienen palabras guía, un mensaje y una figura.

La palabra guía indica el nivel de peligro en determinada situación.

**⚠ PELIGRO** Indica una inminente situación de riesgo que, si no se evita, resultaría mortal o de serios perjuicios al operador o personas alrededor.

**⚠ ADVERTENCIA** Indica una situación potencialmente riesgoso que, si no se evita, podría resultar o de serios perjuicios al operador o personas alrededor.

**⚠ ATENCIÓN** Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría resultar en menores o serio daños al usuario y terceras personas.

**IMPORTANTE** Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar daño al equipo, al vehículo y propiedades alrededor.

Los mensajes estipulados en este manual se describen dos tipos de estilo.

- Los que aparecen sin número indican el riesgo.
- Aquellos que aparecen numerados, indican cómo evitar los riesgos.

La figura muestra una descripción gráfica del potencial de riesgo.

**⚠ ADVERTENCIA**

Conforme a la propuesta 65 de California, este producto contiene químicos de los cuales en el Estado de California se tiene conocimiento que provocan cáncer y malformaciones congénitas u otras lesiones reproductivas.

## 1. INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

**El riesgo de descarga eléctrica o incendio**

**1.1** No exponga el cargador a la lluvia o a la nieve.

**1.2** Utilice solamente accesorios recomendados. El uso de un accesorio no recomendado o suministrado por Schumacher® Electric Corporation puede provocar riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones a personas o daño a la propiedad.

**1.3** Para reducir el riesgo de daños al enchufe o cable eléctrico, jale del enchufe en lugar de jalar del cable al desconectar el cargador.

**1.4** No se debe utilizar un alargador a menos que resulte absolutamente necesario. El uso de un alargador inadecuado puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica. En caso de que deba utilizarse un alargador, asegúrese de que:

- Los pasadores en el enchufe del alargador posean el mismo número, tamaño y forma que aquellos presentes en el enchufe del cargador.
- El alargador se encuentre correctamente conectado y en buenas condiciones eléctricas.
- El tamaño del cable sea lo suficientemente extenso para el amperaje en CA del cargador como se especifica en la Sección 8.

**1.5** Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desenchufe el cargador del tomacorriente antes de intentar llevar a cabo cualquier actividad de mantenimiento o limpieza. El simple apagado de los controles no reducirá este riesgo.

**1.6** No utilice elementos personales de metal tales como anillos, pulseras, collares y relojes al trabajar con una batería de plomo-ácido. Una batería de plomo-ácido puede producir una corriente de cortocircuito lo suficientemente elevada como para soldar un anillo o provocar efectos similares sobre el metal, causando una quemadura de gravedad.

**1.7** No utilice el cargador si el mismo posee un enchufe o cable dañado; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones. (Comuníquese con el servicio al cliente al: 1-800-621-5485.)

**1.8** No utilice el cargador si el mismo recibió un golpe fuerte, si se cayó o si sufrió daños de cualquier otra forma; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones. (Comuníquese con el servicio al cliente al: 1-800-621-5485.)

**1.9** No desarme el cargador; hágalo revisar por una persona capacitada que efectúe reparaciones cuando necesite servicio de mantenimiento o una reparación. Volver a ensamblar el cargador en forma incorrecta puede provocar riesgo de incendio o descarga eléctrica. (Comuníquese con el servicio al cliente al: 1-800-621-5485.)

## 2. PRECAUCIONES PERSONALES

**Riesgo de gases explosivos.**

**2.1** Resulta peligroso trabajar en forma cercana a una batería de plomo. Las baterías generan gases explosivos durante su normal funcionamiento. Por este motivo, resulta de suma importancia que siga las instrucciones cada vez que utiliza el cargador.

**2.2** Para reducir el riesgo de explosión de una batería, siga estas instrucciones y aquellas publicadas por el fabricante de la batería y por el fabricante de cualquier equipo que intente utilizar en la proximidad de la batería. Revise las pautas de precaución en estos productos y en el motor.

**2.3** Este cargador está equipado con partes, tales como, interruptores y cortacircuitos, que tienden a originar chispas y cortos. Si se utiliza en la cochera, utilice el cargador 18 pulgadas o más del nivel del suelo.

**2.4** NUNCA fume o permita la presencia de chispas o llamas en la proximidad de una batería o motor.

**2.5** Tenga especial cuidado para reducir el riesgo de dejar caer una herramienta de metal sobre la batería. Esto podría provocar chispas o un cortocircuito en la batería o en cualquier otra pieza eléctrica que podría provocar una explosión.

**2.6** Utilice este cargador solamente para cargar baterías de PLOMO-ÁCIDO. Este cargador no está destinado a suministrar energía a sistemas eléctricos de baja tensión más que en una aplicación de un motor de arranque. No utilice este cargador de batería para cargar baterías de pila seca que por lo general se utilizan con artefactos domésticos. Estas baterías podrían explotar y provocar lesiones a personas o daño a la propiedad.

**2.7** NUNCA cargue una batería congelada.

**2.8** NUNCA sobrecargue una batería.

## 3. PREPARACIÓN PARA LA CARGA

**Riesgo de contacto con el ácido de la batería. El ácido de la batería es un ácido sulfúrico altamente corrosivo.**

**3.1** Considere la idea de que alguna persona se encuentre cerca suyo para poder ayudarlo cuando trabaje en forma cercana a una batería de plomo-ácido.

**3.2** Cuente con una gran cantidad de agua potable y jabón a mano en caso de que el ácido de la batería tenga contacto con su piel, ropa u ojos.

**3.3** Utilice protección visual y corporal completa, incluyendo gafas de seguridad y prendas de protección. Evite tocar sus ojos mientras trabaje en forma cercana a la batería.

**3.4** Si el ácido de la batería tiene contacto con su piel o su ropa, lave de inmediato el área afectada con agua y jabón. En caso de que ingrese ácido en un ojo, sumerja el mismo de inmediato bajo agua potable corriente por al menos 10 minutos y obtenga atención médica en forma inmediata.

**3.5** Si resulta necesario extraer la batería del vehículo para cargarla, siempre retire el terminal con descarga a tierra en primer lugar. Asegúrese de que todos los accesorios en el vehículo se encuentren apagados para evitar la formación de arcos eléctricos.

**3.6** Asegúrese de que el área que rodea a la batería se encuentre bien ventilada mientras se carga la batería.

**3.7** Limpie los terminales de la batería antes de cargar la batería. Durante la limpieza, evite que la corrosión producida por aire tenga contacto con sus ojos, nariz y boca. Utilice bicarbonato de sodio y agua para neutralizar el ácido de la batería y ayudar a eliminar la corrosión producida por aire. No toque sus ojos, nariz o boca.

**3.8** Agregue agua destilada a cada pila hasta que el ácido de la batería alcance el nivel especificado por el fabricante de la batería. No provoque derrames. En lo que concierne a baterías que no cuentan con tapas extraíbles para pilas, tales como baterías de plomo-ácido reguladas por válvulas (VRLA, por sus siglas en inglés), siga cuidadosamente las instrucciones de recarga del fabricante.

**3.9** Lea, comprenda y siga todas las instrucciones para el cargador, la batería, el vehículo y cualquier equipo que se utilice cerca de la batería y el cargador. Controle todas las precauciones específicas establecidas por el fabricante de la batería al realizar la carga, así también como los índices de carga recomendados.

**3.10** Determine la tensión de la batería al consultar el manual del usuario del vehículo y asegúrese de que el interruptor de selección de la tensión de salida se encuentre establecido en la tensión correcta. Si el cargador posee un índice de carga ajustable, cargue la batería en el menor índice en primer lugar.

**3.11** Asegúrese de que los ganchos del cable del cargador se encuentren fuertemente conectados.

## 4. UBICACIÓN DEL CARGADOR

**Riesgo de contacto con el ácido de la batería.**

**4.1** Ubique el cargador a la mayor distancia posible de la batería como lo permitan los cables de CC.

**4.2** Nunca ubique el cargador directamente por encima de la batería que se carga; los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador.

**4.3** No ubique la batería encima del cargador.

**4.4** Nunca permita que el ácido de la batería gotee sobre el cargador al leer el peso específico del electrolito o al cargar la batería.

**4.5** No utilice el cargador en un área cerrada o restrinja la ventilación en cualquier forma.

## 5. PRECAUCIONES DE CONEXIÓN EN CC

**5.1** Conecte y desconecte los ganchos de salida CC sólo después de haber establecido todos los interruptores del cargador a la posición de “apagado” y de haber desconectado el enchufe de CA del tomacorriente eléctrico. Nunca permita que los ganchos tengan contacto entre sí.

**5.2** Sujete los ganchos a la batería y al chasis, como se indica en los pasos 6.5, 6.6, 7.2, 7.3 y 7.4.

## 6. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA ESTÉ COLOCADA EN EL VEHÍCULO.

**Una chispa provocada cerca de la batería puede causar la explosión de la batería. Para reducir el riesgo de provocar chispas cerca de la batería:**

**6.1** Ubique los cables de CA y CC para reducir el riesgo de daños a la cubierta, a la puerta y a las piezas móviles o calientes del motor. NOTA: Si es necesario cerrar el cofre durante el proceso de carga, asegúrese que el cofre no toque parte metálica de la batería o pele los cables.

**6.2** Manténgase alejado de las paletas del ventilador, correas, poleas y otras piezas que podrían provocar lesiones.

**6.3** Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).

**6.4** Determine qué borne de la batería hace descarga a tierra (se encuentra conectado) con el chasis. Si el borne negativo hace descarga a tierra con el chasis (como en la mayor parte de los vehículos), ver el paso 6.5. Si el borne positivo hace descarga a tierra con el chasis, ver el paso 6.6.

**6.5** En un vehículo con descarga a tierra por borne negativo, conecte el gancho POSITIVO (ROJO) del cargador de batería al borne POSITIVO (POS, P, +) sin descarga a tierra de la batería. Conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte el gancho al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.

**6.6** En un vehículo con descarga a tierra por borne positivo, conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) del cargador de batería al borne NEGATIVO (NEG, N, -) sin descarga a tierra de la batería. Conecte el gancho POSITIVO (ROJO) al chasis del vehículo o al bloque motor alejado de la batería. No conecte al carburador, líneas de combustible o cuerpos metálicos. Conecte a una pieza metálica de calibre grueso del marco o del bloque motor.

**6.7** Al desconectar el cargador, apague todos los interruptores, desconecte el cable de CA, retire el gancho del chasis del vehículo y luego retire el gancho del terminal perteneciente a la batería.

**6.8** Ver la sección CÁLCULO DEL TIEMPO DE CARGA por la información sobre la duración de carga.

## 7. SIGA ESTOS PASOS CUANDO LA BATERÍA SE ENCUENTRE FUERA DEL VEHÍCULO.

**Una chispa provocada cerca de la batería puede causar la explosión de la batería. Para reducir el riesgo de provocar chispas cerca de la batería:**

**7.1** Verifique la polaridad de los bornes de la batería. El borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería generalmente posee un diámetro mayor al borne NEGATIVO (NEG, N, -).

**7.2** Sujete al menos un cable aislado de batería de 24 pulgadas (61 cm) de largo con calibre 6 según el Calibre americano de cables (AWG, por sus siglas en inglés) al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería.

**7.3** Conecte el gancho POSITIVO (ROJO) del cargador al borne POSITIVO (POS, P, +) de la batería.

**7.4** Ubíquese junto con el extremo libre del cable que previamente sujetó al borne NEGATIVO (NEG, N, -) de la batería a la mayor distancia posible de la batería. Luego conecte el gancho NEGATIVO (NEGRO) del cargador al extremo libre del cable.

**7.5** No se ubique en posición frontal a la batería al realizar la conexión final.

**7.6** Al desconectar el cargador, siempre hágalo en forma inversa al procedimiento de conexión y realice la primera conexión tan lejos de la batería como sea posible.

**7.7** Una batería marina (para barcos) se debe retirar y cargar en tierra. Para realizar una carga a bordo se necesitan equipamientos especialmente diseñados para uso marino.

## 8. CARGA DE BATERÍA, CONEXIONES DE CA

**El riesgo de descarga eléctrica o incendio**

**8.1** Este cargador de batería está destinado a un uso en un circuito con tensión nominal de 120 V. El cargador debe poseer una descarga a tierra para reducir el riesgo de descargas eléctricas. El enchufe se debe conectar a un tomacorriente adecuadamente instalado y que cuente con descarga a tierra de acuerdo con todas las ordenanzas y códigos. Los pasadores del enchufe deben adaptarse al receptáculo (tomacorriente). No utilizar con un sistema que no posea descarga a tierra.

**8.2** Nunca altere el cable o enchufe de CA suministrado, si no se ajusta al tomacorriente, haga instalar un tomacorriente adecuado con descarga a tierra por medio de un electricista capacitado. Una conexión inadecuada puede provocar un riesgo de descarga eléctrica o electrocución.
**NOTA:** no se recomienda el uso de un enchufe adaptador.

**8.3** Tamaño AWG mínimo recomendado para alargadore:

•De 100 pies de largo o menos-use una extensión de calibre 16.

•Para más de 100 pies de largo- use una extensión de calibre 14.

## 9. INSTRUCCIONES DE ENSAMBLADO

**9.1** Junto con el cargador de batería, encontrará dos abrazaderas cubiertas para almacenar los prensacables.

**9.2** Para la instalación, alinee las dos presillas para que coincidan con los dos receptáculos, y empuje hasta que escuche un ruido seco.

**9.3** Cubra los prensacables luego de desenchufar el cable de la energía del tomacorriente CA de la pared y deposite el cargador en un lugar seco.

## 10. CONTROLES DEL CARGADOR

**Botón Display Mode (Modo de pantalla)**
Utilice este botón para establecer la función de la pantalla digital en una de las siguientes opciones:

- **% de batería**: la pantalla digital muestra un porcentaje de carga estimado de la batería conectada a los ganchos de batería pertenecientes al cargador.
- **Tensión**: la pantalla digital muestra la tensión en los ganchos de batería pertenecientes al cargador en voltios de CC.
- **% de alternador**: la pantalla digital muestra un porcentaje de salida estimado del sistema de carga del vehículo conectado a los ganchos de batería pertenecientes al cargador en comparación con un sistema de funcionamiento adecuado.

**Botón para establecer diferentes tipos de batería**
Utilice este **botón** para establecer el tipo de batería a cargar.

- **Regular**: establezca el botón en “STANDARD.” Este tipo de batería generalmente se utiliza en automóviles, camiones y motocicletas. Este tipo de baterías cuentan con tapas de ventilación y a menudo se las clasifica como de “Bajo mantenimiento” o “Libre de mantenimiento”. Este tipo de baterías está diseñado para suministrar rápidas ráfagas de energía (tales como los arranques de motores) y poseen un mayor recuento en placa. Las placas asimismo serán más delgadas y poseerán una composición de materiales algo diferente. Las baterías regulares no se deben utilizar en aplicaciones de ciclo profundo.
- **Ciclo profundo**: establezca el botón en “STANDARD.” Las baterías de ciclo profundo generalmente se clasifican como “de ciclo profundo” o “Marinas”. Las baterías de ciclo profundo generalmente son más grandes que el resto. Este tipo de baterías posee menos energía instantánea pero un suministro algo mayor de energía a largo plazo que las baterías regulares. Las baterías de ciclo profundo poseen placas más gruesas y pueden sobrevivir a un número de ciclos de descarga.
- **AGM (Malla de fibra de vidrio absorbente)**: establezca el botón en AGM. La construcción de la malla de fibra de vidrio absorbente permite la suspensión del electrolito en extrema proximidad con el material activo de la placa. En teoría, esto aumenta tanto la eficiencia de la descarga como de la recarga. En verdad, las baterías AGM constituyen una variedad de las baterías Selladas VRLA (de plomo-ácido reguladas por válvula). Entre sus usos más comunes se encuentran baterías con arranque de motor de alto rendimiento, para deportes intensos, de ciclo profundo, solares y de acumuladores. Las baterías AGM por lo general constituyen buenas baterías de ciclo profundo y proporcionan un mejor rendimiento si se las recarga antes de que la batería se reduzca a una carga menor al 50 por ciento. Si estas baterías AGM se descargan por completo su vida útil será de alrededor de 300 ciclos. Esto es un hecho en la mayor parte de las baterías AGM clasificadas como baterías de ciclo profundo.

- **GEL**: establezca el botón en GEL CELL. La batería de gel es similar al estilo AGM ya que el electrolito se suspende, pero resulta diferente debido a que técnicamente la batería AGM aún se considera una batería de celda húmeda. El electrolito en una batería de GEL posee un aditivo de sílice que provoca su fijación o endurecimiento. Las tensiones de recarga en este tipo de baterías son menores a las tensiones del resto de los estilos de batería de plomo-ácido. Ésta es probablemente la batería más sensible en términos de reacciones adversas a cargas de sobretensión. Las baterías de gel se utilizan mejor en aplicaciones de ciclos MUY PROFUNDOS y podrían durar un poco más en aplicaciones caracterizadas por cálidas condiciones climáticas. Si se utiliza un cargador de baterías inadecuado en una batería de gel, es probable que se manifieste un rendimiento insuficiente y fallas prematuras.

Las baterías deberían identificarse con su tipo. Si está cargando una batería sin identificación, revise el manual del artículo que la utiliza. Si se desconoce el tipo de batería, use la AGM 12V.

**Botón de Tamaño de la Batería**
Utilice este botón para establecer el índice máximo de carga en uno de los siguientes:

- **Batería Pequeña:** Proporciona un índice de carga de hasta 2A. Destinado para cargar baterías pequeñas, como por ejemplo, aquellas que se utilizan en los tractores de jardín, motos de nieve y motocicletas. La 2A no está destinada para utilizarse en un cargador de mantenimiento para baterías más grandes.
- **Baterías Grandes:** Automáticamente cambia entre 10 y 20 amps, o proporciona 10 amps continuos dependiendo de la batería. Utilizar para cargar baterías de capacidad media a grande. No está destinada para uso industrial.
- **Encendido del Motor:** Proporciona 80 amps para arrancar un motor con una batería débil o baja. Siempre utilícelo junto con una batería.

## 11. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

El cargador carece de interruptor para encendido y apagado. Los controles para encendido y apagado se controlan conectando SC-8020A en el tomacorriente de 120V CC y sólo después de que las conexiones de la batería se han realizado.

**Carga**

1. Asegúrese de que todas las piezas del cargador estén bien instaladas y en buenas condiciones para su función, incluyendo los protectores de plástico de las pinzas de la batería.
2. Conectar la batería teniendo en cuenta las precauciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
3. Conecte la energía eléctrica de CA teniendo en cuenta las precauciones que figuran en la Sección 8.
4. Seleccione las configuraciones apropiadas para la batería.

**NOTA:** Este cargador está equipado con un auto-rectificador. Este no permitirá paso de corriente si las pinzas de la batería no están conectadas en forma correcta. A diferencia de otros cargadores tradicionales, las pinzas no harán corto si se juntan una con otra.

**Indicador de conexión de la batería**
Si el cargador no detecta la batería correctamente conectada, el LED CONECTADO (rojo) no se encenderá. La carga no comenzará mientras el LED CONECTADO (rojo) no esté encendido.

**Modo de carga automática**
Cuando se selecciona el TAMAÑO PEQUEÑO O GRANDE DE LA BATERÍA, el cargador está listo para realizar una carga automática. Cuando se realiza una carga automática, el cargador cambia del Modo de Mantenimiento (ver a continuación) automáticamente después que la batería se cargue.

**Carga anulada**
Si no se puede completar la carga normalmente, la carga se anulará. Cuando se anule la carga, la salida del cargador se apagará y se ilumina el LED CONECTADO] (rojo). En ese estado, el cargador ignora todos los botones. Para reiniciar después de que se anula la carga puede desconectar la batería o desenchufar el cargador.

**Modo Desulfatación**
Si una batería no se carga por un tiempo largo, se puede sulfatar y no tolerar una carga normal. Si el cargador detecta una batería sulfatada, cambiará a un modo especial de funcionamiento diseñado para esas baterías. La activación del modo especial de desulfatación se indica al titilar el LED de CARGA. (amarillo) Si es exitoso, la carga normal se reiniciará luego de que se desulfura la batería. En ese momento, el LED de CARGA (amarillo) dejará de titilar y de iluminarse constantemente. La desulfatación podría llevar hasta 10 horas, y si fracasa, la carga se abortará y el visor digital titilará.

**Finalización de la carga**
La finalización de la carga se indica con el LED CARGADO (verde). Cuando se enciende, el cargador ha pasó al Modo de funcionamiento de mantenimiento.

**Modo de Mantenimiento (Monitoreo a modo de flote)**
Cuando el LED CARGADO (verde) se enciende, el cargador ha comenzado el Modo de mantenimiento. En este modo el cargador mantiene la batería totalmente cargada mediante una pequeña corriente cuando corresponda. Si la tensión de la batería desciende por debajo de un nivel predeterminado el cargador volverá al Modo de carga hasta que la tensión de la batería vuelva al nivel de carga completa en cuyo punto el cargador volverá al Modo de mantenimiento. La tensión se mantiene a un nivel determinado por el TIPO DE BATERÍA seleccionado.

**NOTA:** para baterías AGM 12V y baterías de CÉLULA DE GEL 12V, el MODO de CARGADO (verde) podría iluminarse antes de iniciado el modo de mantenimiento.

**NOTA**: El cargador automáticamente pasa del Modo de carga al de mantenimiento según corresponda. El LED CARGADO (verde) iniciará el ciclo cuando la batería esté totalmente cargada y se terminará cuando la tensión descienda al nivel predeterminado y el cargador pase al Modo de carga.

**Notas generales sobre la carga**

**Ventilador**: El cargador está diseñado para controlar el ventilador de refrigeración para un funcionamiento eficiente. Por consiguiente, es normal para el ventilador iniciar y detenerse cuando mantiene una batería cargada por completo. El ventilador no funciona en el Tester Mode [Modo de probador]. Mantener el área cerca del cargador sin obstrucciones para permitir que el ventilador funcione eficazmente.

**Reinicio**: Si se cambia el modo de carga después de que la carga ha comenzado (presionando el botón CHARGE RATE [índice de carga] o BATTERY TYPE [tipo de batería]), el proceso de carga volverá a comenzar.

**Tensión**: La tensión que se muestra durante la carga es la tensión de carga y es por lo general más elevada que la tensión del resto de la batería.

**Utilizar la función de encendido de motor**
El cargador de batería se puede utilizar para impulsar el auto si la batería está baja. Siga estas instrucciones de cómo utilizar la función ENGINE START (encendido de motor).

**⚠ ADVERTENCIA** Siga todas las instrucciones y precauciones de seguridad para cargar la batería. Utilice protección ocular y de vestimenta. Cargue la batería en un área bien ventilada.

**IMPORTANTE** Si utiliza la función ENGINE START SIN que la batería esté colocada en el vehículo podría dañar el sistema eléctrico del vehículo. NOTA: Si usted ya ha cargado la batería y aún no arranca el auto, no utilice la opción de arranque, porque esto podría dañar el sistema eléctrico del vehículo.

1. Con el cargador enchufado y conectado a la batería y al chasis (consulte las seccion 6), presione el botón de TAMAÑO DE LA BATERÍA (BATTERY SIZE) hasta que se encienda el LED DE ARRANQUE DEL MOTOR (ENGINE START LED). El modo visor se fijará automáticamente en VOLTAJE (VOLTAGE).
2. Déle arranque al motor hasta que se ponga en marcha o que pasen 3 segundos. Si el motor no arranca espere 3 minutos antes de intentarlo de nuevo. Esto permite al cargador y la batería que se enfríen.

**NOTA**: Bajo clima frío extremo o si la batería es inferior a 2 voltios, cargue la batería por 5 minutos antes de poner en marcha el motor.

3. Si el motor no arranca, cargue la batería por 5 minutos más antes de darle arranque nuevamente.
4. Después de que el motor se puso en marcha, cambie el interruptor de selección de índice de carga a la posición off (apagado) y desenchufe el cable de alimentación de CA antes de desconectar los ganchos de la batería del vehículo.
5. Limpie y guarde el cargador en un lugar seco.

**NOTA:** Si el motor gira, pero no enciende, no existe un problema con el sistema de arranque, sino en cualquier otra parte del vehículo. DEJE de darle arranque al motor hasta que el otro problema se diagnostique y se corrija.

**Notas sobre el arranque del motor**
En la secuencia de arranque que figura anteriormente el cargador se configura en uno de estos tres estados.

**Esperar para dar arranque**: El cargador espera hasta que se le de arranque al motor antes de suministrarle 80 amperios para que arranque. El cargador suministra carga a un índice de hasta 12 amperios cuando se está en espera y se volverá a establecer si el motor no arranca a los 15 minutos. (Si el cargador se vuelve a configurar, se configura solo con el arranque predeterminado). Mientras espera que se ponga en marcha, la pantalla digital muestra la tensión de la batería (no se puede configurar a porcentaje).

**Dar arranque**: Cuando el cargador detecta que se está dando arranque automáticamente dará la potencia máxima que se requiere para el sistema de arranque hasta 3 segundos o hasta que el intento de arranque se detenga. La pantalla digital muestra una cuenta regresiva del tiempo de arranque restante en segundos. La cuenta regresiva comienza en 5 y llega hasta 0.

**Enfriar**: Después de la puesta en marcha, el cargador entra en un estado de enfriamiento obligatorio de 3 minutos (180 segundos). Durante este período no se pueden modificar las configuraciones. Los botones se ignoran. La pantalla digital indica el tiempo restante de enfriamiento en segundos. La cuenta regresiva comienza en 180 y llega hasta 0. El LED ENGINE START [arranque] parpadea una vez por segundo. Durante el período de enfriamiento, no llega corriente a la batería. Después de 3 minutos, el ENGINE START LED dejará de parpadear y se iluminará continuamente indicando que otro ciclo de puesta en arranque comenzó. La pantalla digital cambiará de mostrar la cuenta regresiva a mostrar la tensión de la batería. El LED CARGANDO (amarillo) se encenderá.

**Utilizar el probador de tensión de batería**

**Información General**
Este cargador de batería tiene un voltímetro incorporado para verificar el estado de la carga de su batería. El cargador no incluye un verificador de carga incorporado. Por lo tanto, una batería cargada recientemente podría tener un voltaje alto temporalmente debido a la “carga superficial”. El voltaje de dicha batería caerá gradualmente durante el periodo inmediatamente posterior a la desconexión del sistema de carga. En consecuencia, el verificador podría presentar valores inconsistentes para dicha batería. Para una lectura más exacta, la carga superficial debe ser eliminada temporalmente creando una carga en la batería, como por ejemplo encender las luces u otros accesorios por un par de minutes antes de leer la pantalla. Es mejor leer la pantalla un par de minutos después de haber apagado los faroles.

**Secuencia de prueba**: Existen cuatro pasos básicos que se requieren para probar el estado de carga de la batería:

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
2. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador en el tomacorriente de CA, siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección 8.
3. Si fuera necesario, presione el botón BATTERY TYPE (tipo de batería) hasta que el tipo correcto se indique.
4. Lea la tensión de la pantalla digital o presione el botón Display Mode (modo de pantalla) para configurar el probador a BATTERY % (% de batería) para poder leer la tensión como un porcentaje de carga.

**Probador y Cargador**: Cuando lo encienda por primera vez, SC-8020A funciona como probador, no como cargador. Para seguir utilizándolo solo como probador, no presione el botón de TAMAÑO DE LA BATERÍA. Al seleccionar un índice de carga se activa el cargador de batería y se desactiva el probador. Si se presiona el botón de TAMAÑO DE BATERÍA cuando el LED del ENCENDIDO DEL MOTOR está iluminado (excepto durante el enfriamiento de 180 segundos) el cargador se apagará y se activará el probador.

**Encender el límite de tiempo de inactividad**: Si no se presiona un botón dentro de los 15 minutos después de que el cargador de batería se encendió por primera vez, el cargador automáticamente cambiará de probador a cargador si la batería está conectada. En ese caso, el cargador se configurará con las configuraciones predeterminadas de arranque.

**Probador sin límite de tiempo**: Si el botón DISPLAY MODE (modo de pantalla) o BATTERY TYPE (tipo de batería) se presiona dentro de los primeros 10 minutos después de que el cargador de batería se encendió, la unidad permanecerá como probador (no cargador) indefinidamente, a menos que se seleccione un índice de carga.

**Probar Luego de Cargar**: Luego de cambiar al SC-8020A de probador a cargador (al seleccionar un índice de carga), permanece como cargador. Para cambiar el SC-8020A nuevamente a probador, presione el botón de TAMAÑO DE BATERÍA hasta que todos los LED de los TIPOS DE BATERÍA estén apagados.

**Los LED de Estado del Probador**: Cuando SC-8020A opera como probador de batería, los LED de estado se iluminan bajo las siguientes condiciones:

- El LED correspondiente a CARGADA (verde) se encenderá si se está probando la batería cargada.
- El LED correspondiente a CARGANDO no se enciende en el modo de prueba de batería.
- El LED correspondiente a CONECTADO se enciende cuando se detecta una batería conectada apropiadamente.
- Cuando la pantalla digital del probador se configura para VOLTAJE, no se encenderán los LED correspondientes a CARGADA y CARGANDO (se podría estar probando una batería o un alternador).

**Cálculo de porcentaje inicia**l: Cuando el % de batería se calcula por primera vez después de conectar una batería, la pantalla digital mostrará tres guiones ("---") por unos segundos mientras el probador analiza la batería.

**NOTA:** El probador de batería solo está diseñado para probar baterías. La prueba de un dispositivo con un voltaje que cambie rápidamente podría arrojar resultados inesperados o imprecisos.

**Utilización de un probador de rendimiento del alternador**

**Visión general**
Este cargador de batería tiene un probador de alternador incorporado que muestra un cálculo de la salida relativa del alternador comparado con alternadores normales. Los valores de porcentaje del alternador que se muestran deberían tenerse en cuenta como referencia general, no como un diagnóstico preciso. El probador del alternador funciona igual que el probador de tensión de batería incorporado (ver la sección anterior para más detalles) con unas pequeñas diferencias.

**Secuencia de prueba**: Existen tres pasos básicos que se requieren para hacer funcionar esta unidad como probador de alternador:

1. Con el cargador desenchufado del tomacorriente de CA, conecte el cargador a la batería siguiendo las instrucciones que figuran en las Secciones 6 y 7.
2. Enchufe el cable de alimentación de CA del cargador al tomacorriente de CA, siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección 8.
3. Arranque el vehículo y encienda las luces delanteras. Lea la tensión de la pantalla digital o presione el botón DISPLAY MODE (modo de pantalla) para configurar el probador a ALTERNATOR % (% del alternador) para leer la tensión como un porcentaje de carga.

**Los LED de Estado del Probador**
Cuando SC-8020A opera como probador de batería, los LED de estado se iluminan bajo las siguientes condiciones.

- El LED correspondiente a CARGADA (verde) se encenderá si la salida del sistema de carga se encuentra en el nivel normalmente deseado.
- El LED correspondiente a CARGANDO no se enciende en el modo de prueba de alternador.
- El LED correspondiente a CONECTADO se enciende si el probador detecta una conexión.

- Cuando la pantalla digital del probador se configura para VOLTAJE, no se encenderán los LED correspondientes a CARGADA y CARGANDO.

**Notas Sobre la Prueba del Alternador**

- El porcentaje del alternador puede variar de 0 a 199.
- La PANTALLA DIGITAL no se puede configurar para % del ALTERNADOR durante la carga.
- El porcentaje 0 de un ALTERNADOR no indica que la salida del ALTERNADOR sea 0V, indica que la salida es demasiado baja para cargar la batería.
- El porcentaje 199 de un ALTERNADOR no indica que el Voltaje del Alternador sea aproximadamente el doble de un alternador normal.

## 12. CALCULANDO EL TIEMPO DE CARGA

Utilice la siguiente tabla para determinar con mayor exactitud el tiempo que le llevará completar la carga de la batería. En primer lugar, identifique dónde se encuentra su batería dentro del gráfico.

NR significa que las configuraciones del cargador NO SE RECOMIENDAN.

Encuentre el índice de su batería en el gráfico a continuación y observe el tiempo de carga que corresponde por cada configuración del cargador. Los tiempos que se informan son para baterías con un 50% de carga antes de volver a cargar. Agregue más tiempo para las baterías que se descargaron varias veces.

| MEDIDA DE LA BATERIA/ CLASIFICACION | | | NIVEL DE CARGA/ TIEMPO DE CARGA | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PEQUEÑO | GRANDE |
| BATERIAS PEQUEÑAS | Motocicleta, tractor de jardín, etc. | 6 - 12 AH | 2 -3 ¾ hrs | NR |
| | | 12 - 32 AH | 3 ¾ - 10 hrs | NR |
| AUTOS / CAMIONETAS | 200 - 315 CCA | 40 - 60 RC | 11 ¼ - 14 ½ hrs | 1 - 3 hrs |
| | 315 - 550 CCA | 60 - 85 RC | 14 ½ - 18 ¼ hrs | 1 ½ - 3 ¾ hrs |
| | 550 - 1000 CCA | 80 - 190 RC | 18 ¼ - 34 ¾ hrs | 2 - 7 hrs |
| MARITIMA/CICLO PROFUNDO | | 80 RC | 17 ½ hrs | 1 ¾ - 3 ½ hrs |
| | | 140 RC | 27 hrs | 2 ¾ - 5 ½ hrs |
| | | 160 RC | 30 hrs | 3 - 6 hrs |
| | | 180 RC | 33 hrs | 3 ¼ - 6½ hrs |

## 13. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

**13.1** Después de usar y antes de realizar mantenimiento, desenchufe y desconecte el cargador de la batería (ver Secciones 6, 7 y 8).

**13.2** Utilice un paño seco para limpiar la corrosión de toda la batería y otra suciedad o aceite de los terminales, cables y carcasa del cargador.

**13.3** Asegúrese de que todas las piezas del cargador estén bien instaladas y en buenas condiciones para su función, incluyendo los protectores de plástico de las pinzas de la batería.

**13.4** Para realizar mantenimiento no es necesario abrir la unidad, ya que no existen piezas a las cuales puede realizarle mantenimiento el usuario.

## 14. INSTRUCCIONES DE ALMACENAJE

**14.1** Guarde el cargador desenchufado en posición vertical. El cable seguirá conduciendo electricidad hasta que se desenchufe del toma.

**14.2** Almacene en el interior, en un lugar fresco y seco (a menos que esté utilizando un cargador marino integrado).

**14.3** No guarde los ganchos en asas, enganchados entre sí, en o cerca de metales o enganchados en cables.

## 15. LOCALIZACIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| PROBLEMA | CAUSA POSIBLE | SOLUCION |
|---|---|---|
| La batería está conectada y el cargador encendido, pero no recibe carga | El cargador está en el modo probador, no el de carga | Presione el botón indicador MEDIDA DE LA BATERIA para activar la carga y seleccione la cantidad de carga |
| Las luces indicadoras están prendidas en una forma errática no explicado en este manual | Quizás ha activado algún diagnóstico especial de mando accidentalmente. | Asegúrese que nada esté tocando el tablero de mandos, entonces desconecte el cargador y vuélvalo a conectar. |
| El TABLERO DIGITAL siempre centellea antes de que la batería esté completamente cargada. | Tal vez el TIPO DE BATERIA haya sido seleccionado accidentalmente. Esto sucederá si la batería no ha alcanzado carga completa en 24 horas. Esto quizás se deba a que es una batería muy grande o que requiera de más de 10A◄►20A De lo que el cargador puede abastecer en 24 horas. La batería puede estar defectuosa. | Reajuste, desenchufando el cargador despacio o desconecte la pinza de signo positivo. Seleccione la cantidad de carga deseada. (BATERÍA PEQUEÑA O GRANDE) y TIPO DE BATERIA otra vez, si es necesario. |

| PROBLEMA | CAUSA POSIBLE | SOLUCION |
|---|---|---|
| La luz verde de CARAGADA, se enciende minutos después de conectar la batería. | La batería puede estar completamente cargada o pudo haber sido cargada recientemente, de esta forma mostrará el voltaje alto para dar indicio de que está cargada. | Si la batería está montada en el auto, encienda las luces de enfrente por unos minutos para reducir el voltaje de la batería, e intente cargar de nuevo. |
| | El TIPO DE BATERIA seleccionado puede ser incorrecto. | Reajuste, desenchufando el cargador despacio o desconecte la pinza de signo positivo. Seleccione la cantidad de carga deseada. (BATERIA PEQUEÑA O GRANDE) y TIPO DE BATERIA otra vez, si es necesario. |
| El cargador hace un ruido leve pero audible | El disyuntor está en ciclo | Las fijaciones pueden ser incorrectas. Verifique las fijaciones del cargador |
| | La batería es defectuosa | Haga examinar la batería. |
| | Cables o pinzas de la batería están cortocircuitados | El disyuntor va en ciclo cuando la corriente recibida es muy alta. Vea si hay cables o pinzas cortocircuitados y reemplazarlos si es necesario. |
| | Batería severamente descargada pero de otro modo buena. | La batería posiblemente no quiere aceptar carga debido a estado de desgaste. Permita que el proceso de cargar siga hasta que la batería tenga oportunidad de recuperar lo suficiente para poder recibir una carga. Si pasan más de 20 minutos, pare la carga y haga examinar la batería. |
| | Conexiones invertidas en la batería | Apague el cargador y corrija las conexiones. |
| El cargador hace un fuerte zumbido o murmullo | Las laminaciones del transformador vibran (zumbido). | No hay problema; es condición normal |
| | Conjunto de Diodo o de rectificador de Salida Cortocircuitado (murmullo) | Haga que un técnico calificado revise el cargador. |

| PROBLEMA | CAUSA POSIBLE | SOLUCION |
|---|---|---|
| Ciclo corto o sin comenzar al arrancar el motor. | Está recibiendo más de 75 amperios | El tiempo de arranque varía con la cantidad de corriente recibida. Si el arranque recibe más de 80 amperios, el tiempo de arranque puede ser menos de 3 segundos. |
| | Falta de esperar 3 minutos (180 segundos) entre arranques. | Espere 3 minutos en tiempo de descanso antes del próximo arranque. |
| | Las pinzas no hacen buena conexión. | Vea si hay mala conexión en la batería y el bastidor |
| | El cordón CA y/o el cordón de extensión están flojos. | Vea si en el cordón de potencia y el de extensión hay enchufe con ajuste flojo. |
| | No hay potencia en el receptáculo. | Vea si esta abierto el fusible o disyuntor que provee al tomacorriente CA. . |
| | El cargador puede estar sobrecalentado. | El protector térmico puede haber disparado y necesita un poco más de tiempo para cerrar Asegúrese de que los respiraderos del cargador no estén obstruidos. Espere y pruebe otra vez. |
| | La batería puede estar severamente descargada | En una batería severamente descargada, cargue por 10 a 15 minutos el índice al MODO BATERÍAS GRANDES para ayudar en el arranque |
| El cargador no se enciende estando debidamente conectado. | El tomacorriente CA está muerto. | Vea si esta abierto el fusible o disyuntor que provee al tomacorriente CA. . |
| | Mala conexión eléctrica. | Vea si en el cordón de potencia y el de extensión hay enchufe con ajuste flojo. |
| La batería esta conectada y el cargador encendido, pero no carga. | Las pinzas no están haciendo buena conexión. | Vea si hay mala conexión en la batería y el bastidor. Asegúrese de que las puntas de conexión estén limpias. Mueva las pinzas de adelante para atrás para mejor conexión. |

| PROBLEMA | CAUSA POSIBLE | SOLUCION |
|---|---|---|
| Las pinzas de la batería no hacen corto al juntarse una con otra | Este cargador está equipado con un auto-rectificador. Este no permitirá paso de corriente si las pinzas de la batería no están conectadas en forma correcta. A diferencia de otros cargadores tradicionales, las pinzas no harán corto si se juntan una con otra. | No hay problema, es una condición normal. |

## 16. ANTES DE DEVOLVER A REPARACIONES

**16.1** Cuando surja un problema de carga, asegúrese de que la batería puede recibir una carga normal. Utilice una buena batería para verificar dos veces todas las conexiones, el toma de CA para obtener 120-voltios completos, los ganchos del cargador para lograr una polaridad correcta y la calidad de las conexiones de los cables a los ganchos y de los ganchos al sistema de la batería. Los ganchos deben estar limpios.

**16.2** Cuando la batería está muy fría, parcialmente cargada o sulfatada no obtendrá todo el índice de amperios del cargador. Es peligroso y perjudicial para la batería forzar un amperaje mayor al que puede utilizar efectivamente en una recarga.

**16.3** Cuando surja un PROBLEMA DE FUNCIONAMIENTO DESCONOCIDO, por favor lea todo el manual y comuníquese con el número de atención al cliente para más información que no haga falta la devolución.

Si las soluciones descriptas no eliminan el problema o por información sobre la solución de problemas o repuestos, puede llamar a la línea gratuita desde cualquier lugar de los EE.UU.
1-800-621-5485
7:00 a. m. a 5:00 p. m. hora central de lunes a viernes

## 17. GARANTÍA LIMITADA

**SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179, REALIZA LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA AL COMPRADOR MINORISTA ORIGINAL DE ESTE PRODUCTO. LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA NO PUEDE TRANSFERIRSE NI CEDERSE.**

Schumacher Electric Corporation (el “Fabricante”) otorga garantía por este cargador de batería por un plazo de 5 años contados a partir de la fecha de compra por menor por la existencia de cualquier material o de mano de obra defectuosos que pudieran surgir por su uso y cuidado normal. Si su unidad cuenta con material defectuoso o defectos de mano de obra, la obligación de los Fabricantes, conforme a la presente garantía, será simplemente reparar o sustituir el producto por uno nuevo o por una unidad reparada, a elección del fabricante. Es obligación del comprador enviar la unidad junto con los gastos de envío prepagos al fabricante o a sus representantes autorizados para que ésta se pueda reparar o reemplazar.

El Fabricante no presta garantía por lo accesorios utilizados con este producto que no sean los fabricados por Schumacher Electric Corporation y que no estén aprobados para su uso con este producto. La presente Garantía Limitada será nula si el producto se utiliza en forma errónea, se trata de manera inadecuada, es reparado o modificado por personas que nos sean el Fabricante o si esta unidad es revendida a través de un vendedor minorista no autorizado.

El Fabricante no realiza ninguna otra garantía, incluidas, a título enunciativo, las garantías expresas, implícitas o legales, incluidas, a modo de ejemplo, las garantías implícitas de comerciabilidad o adecuación a un fin específico. Asimismo, el Fabricante no será responsable ante reclamos por daños accidentales, especiales ni directos en los que incurran los compradores, usuarios u otras personas asociadas al producto, incluidas, a título enunciativo, los ingresos y ganancias no percibidos, ventas anticipadas, oportunidades comerciales, el buen nombre, la interrupción de la actividad comercial o cualquier otro daño que haya provocado. Todas las garantías, excepto la garantía limitada incluida en el presente, por medio de la presente, quedan expresamente anuladas y excluidas. Algunos estados no permiten la exclusión ni la limitación de los daños accidentales ni directos o el plazo de garantía implícita, por lo que las limitaciones o exclusiones mencionadas anteriormente podrían no corresponder con su caso. La presente garantía le otorga derechos legales específicos y es probable que usted cuente con otros derechos que podrían diferir de los incluidos en la presente garantía.

**LA PRESENTE GARANTÍA LIMITADA ES LA ÚNICA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA Y EL FABRICANTE NO ASUME NI AUTORIZA A NADIE A ASUMIR O A ADQUIRIR NINGUNA OTRA OBLIGACIÓN RESPECTO DEL PRODUCTO QUE NO SEA LA PRESENTE GARANTÍA.**

**Servicio de atención al cliente de Schumacher Electric Corporation**
**1-800-621-5485**
**Lunes-viernes 7:00 a. m. a 5.00 p. m. CST**

Schumacher y el logo Schumacher son marcas registradas de Schumacher Electric Corporation